

FIȘA DISCIPLINEI

Activități practice de cercetare - dezvoltare III

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca |
| 1.2. Facultatea | Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3. Departamentul | Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare |
| 1.4. Domeniul de studii | Chimie |
| 1.5. Ciclu de studii | Master |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Tehnici moderne de sinteză în chimie /diploma de master |
| 1.7. Forma de învățământ | Învățământ cu frecvență |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Activități practice de cercetare - dezvoltare II | | | Codul disciplinei | CMM 6134 |
| 2.2. Titularul activităților de curs | | | | | |
| 2.3. Titularul activităților de seminar | | | | | |
| 2.4. Anul de studiu | I | 2.5. Semestrul | 2 | 2.6. Tipul de evaluare | Evaluare pe parcurs |
| 2.7. Regimul disciplinei | Obligativu | 2.8. Tipul disciplinei | Disciplină de specializare (DS) | | |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|----|---------------------|--|----------------------------------|---------------|
| 3.1. Număr de ore pe săptămână | 7 | din care: 3.2. curs | | 3.3. seminar/ laborator/ proiect | 7 |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | 98 | din care: 3.5. curs | | 3.6 seminar/laborator | 98 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) | | | | | 27 ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI) | | | | | - |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 18 |
| Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 6 |
| Tutoriat (consiliere profesională) | | | | | - |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități | | | | | - |
| 3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI) | | | | 27 | |
| 3.8. Total ore pe semestru | | | | 125 | |
| 3.9. Numărul de credite | | | | 5 | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------|---------------|
| 4.1. de curriculum | Nu este cazul |
| 4.2. de competențe | Nu este cazul |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Nu este cazul |
| 5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului | Prezenta la laborator este obligatorie Studentii se vor prezenta în laborator cu echipament de protecție (halat, manusi, ochelari). Studentii vor cunoaște principiul lucrării de laborator pe care urmează să o efectueze. Studentii se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise |

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

| Competențe profesionale | |
|--------------------------------|---|
| Codul competenței | Competență |
| CP1 | Utilizarea avansată a conceptelor și principiilor fundamentale în sinteza chimică modernă. |
| CP2 | Operarea cu echipamente de cercetare și tehnici instrumentale de înaltă performanță. |
| CP3 | Proiectarea, implementarea și optimizarea proceselor de sinteză chimică |
| CP4 | Caracterizarea structurală complexă a compușilor anorganici, bioanorganici, organici, organometalici și supramoleculari cu aplicații în industria farmaceutică și cosmetică |
| CP5 | Identificarea și definirea unui subiect de cercetare, elaborarea și punerea în practică a unui plan de realizare a obiectivelor propuse și valorificarea rezultatelor obținute. |
| Competențe transversale | |
| Codul competenței | Competență |
| CT1 | Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu și propunând soluții inovative problemelor specifice apărute. |
| CT2 | Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup/ grupuri profesional(e) subordonate. Demonstrarea capacității de coordonare a activității, gândire analitică, adaptabilitate și flexibilitate, colaborare cu membrii echipei. |

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

| Rezultatele învățării vizate prin disciplină | | |
|---|--|---|
| Codul competenței | Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding) | Abilități academice specifice (Specific academic skills) |
| CP5 | 1. Cunoaște metodele avansate de analiză și caracterizare a compușilor organici și anorganici. | 1. Aplică metode și tehnici moderne de analiză și caracterizare utilizate în laboratoare de chimie. |

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

| Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding) |
|---|
| 1. Studentul cunoaște: Principiile avansate ale proiectării experimentale |
| 2. Cum să dezvolte strategii experimentale pentru a testa ipoteze chimice complexe. |
| 3. Metode de analiză a datelor și principiile de validare a acestora. |
| 4. Procesul de adaptare și optimizare a protocoalelor experimentale |
| 5. Metodele avansate de analiză a datelor și interpretare |
| 6. Metodele de rezolvare a problemelor în cercetare |
| Abilități academice specifice (Specific academic skills) |
| 1. Studentul este capabil să caute în baze de date specifice. |

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

| |
|--|
| 2. Să proiecteze experimente complexe |
| 3. Să analizeze și să interpreteze date experimentale complexe |
| 4. Să aplice tehnici avansate de sinteză și caracterizare |
| 5. Să utilizeze echipamente de laborator specializate |
| 6. Să rezolve probleme complexe în cercetare |
| 7. Să comunice eficient rezultatele cercetării |

8. Conținuturi

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare - învățare | Observații ³ |
|--|--|-------------------------|
| 8.1.1. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație în biblioteci specializate (format tipărit) | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 10 ore |
| 8.1.2. Realizare documentare în tematica lucrării de disertație prin accesare baze de date electronice internaționale | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 10 ore |
| 8.1.3. Selectarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor adecvate pentru observare, măsurare, experimentare și modelare | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 10 ore |
| 8.1.4. Testări preliminare ale metodelor, tehnicilor și instrumentelor selectate | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 46 ore |
| 8.1.5. Elaborarea planului preliminar de cercetare în vederea realizării lucrării de disertație | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 6 ore |
| 8.1.6. Audierea unor prezentări științifice (conferințe, simpozioane, susțineri publice teze de doctorat) | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 6 ore |
| 8.1.7. Prezentarea rezultatelor testelor experimentale preliminare și analiza direcțiilor de cercetare viitoare | Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea | 10 ore |
| Bibliografie 1. Chemical Abstracts, Analytical Abstracts, Beilstein 2. Baze de date electronice- Reaxys, Scifinder, web of knowledge | | |

9. Evaluare

| Tip activitate | 9.1 Criterii de evaluare ⁴ | 9.2 Metode de evaluare ⁵ | 9.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 9.4 Curs | - | | |
| 9.5 Seminar/laborator | Calitatea referatelor prezentate. | Referate | 100% |
| 9.6 Standard minim de promovare | | | |
| Nota 5 (cinci) la referatul de rezultate preliminare. | | | |

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|
| | | Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Nu se aplică nici o etichetă |
| | | | | | | | | X |

Data completării:

27.04.2026

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament:

27.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. dr. ing. Paizs Csaba

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.